

RAPPORTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

SCIENCES DE LA VIE

BOTANIQUE

N° 2

1988

Morphologie, distribution et écologie
des palmiers de Nouvelle Calédonie

Tanguy JAFFRE

Jean-Marie VEILLON

RAPPORTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

SCIENCES DE LA VIE

BOTANIQUE

N° 2

1988

**Morphologie, distribution et écologie
des palmiers de Nouvelle Calédonie**

Tanguy JAFFRE

Jean-Marie VEILLON

**INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION**



CENTRE DE NOUMEA

RESUME.

Les caractéristiques morphologiques et architecturales des palmiers de Nouvelle-Calédonie sont présentées puis leur distribution géographique et écologique sont précisées.

Les 31 espèces toutes endémiques appartenant à 16 genres dont 15 endémiques sont essentiellement des phanérophyles.

L'importance des palmiers dans le Nord-Est (11 genres et 16 espèces) et dans le Sud (9 genres et 14 espèces) avec respectivement 10 et 7 espèces en propre à chacun de ces secteurs géographique traduit la bipolarité de leur distribution. Le secteur Nord-Est avec une superficie 7 fois inférieure au secteur sud apparaît comme le lieu de prédilection de la famille.

Les palmiers néo-calédoniens sont principalement inféodés aux forêts denses humides, seulement 4 espèces se rencontrent aussi en maquis miniers.

On compte 11 espèces inféodées aux péridotites (terrains miniers) 13 à l'ensemble schistes micashistes glaucophanites de la chaîne centrale et une à des calcaires coralliens à l'Ile de Lifou. 6 espèces se développent à la fois sur péridotites et sur roches acides et une sur roches acides et sur calcaire.

Plusieurs espèces ont une distribution géographique restreinte et 3 d'entre elles *Cyphophoenix nucula*, *Lavoixia macrocarpa*, *Pritchardiopsis jeanneneyi* connues chacune d'une seule localité peuvent être qualifiées de très rares.

Une clé pratique de reconnaissance des espèces est donnée en annexe.

MOTS-CLEFS :

Palmiers, morphologie, écologie, répartition géographique, espèces rares, protection de la nature, Nouvelle-Calédonie.

MORPHOLOGY, DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF PALMS TREES IN NEW CALEDONIA.

SUMMARY.

The morphology and architecture of New Caledonia palms are discussed, their geographic and ecological distribution being given.

The 16 genera (15 endemic) include 31 species, all endemic and in general phanerophytes.

The abundance of palms in the North East (11 genera, 16 species with 10 limited to the area) and in the South (9 genera, 14 species with 7 limited to the area) shows a bipolar distribution. The North East, with 1/7 the area of the South, appears as the region where the family is best represented.

Palms in New Caledonia are found mainly in dense rain forest, only 4 species occurring in shrubby vegetation on ultrabasic rocks.

There are 11 species limited to ultrabasic rocks, 13 to the schists, micaschists and glaucophthamites of the central mountains and one to raised coral on the island of Lifou.

Six species occur on both ultrabasic and acid rocks, and one on both acid rocks and limestone.

Several species are local ; *Cyphophoenix nucele*, *Lavoixia macrocarpa* and *Pritchardiopsis jeanneneyi*, known each from a single locality, may be considered very rare.

KEY WORDS :

Palms, morphology, ecology, geographic distribution, rare species, protection of nature, New Caledonia.

INTRODUCTION.

Les palmiers de Nouvelle-Calédonie, tous endémiques, appartiennent à 2 sous familles, les Coryphoideae, représentées par le genre monospécifique *Pritchardiopsis*, à feuilles palmées et fleurs bisexuées et les Arecoideae avec 16 genres totalisant 31 espèces, à feuilles pennées et fleurs monosexuées, en triades. Parmi ces derniers le genre *Basselinia* avec 11 espèces réparties en 2 sections est le plus important. Seul le genre *Cyphosperma* présent à Fidji et peut être au Vanuatu a une distribution géographique extra-territoriale.

Le présent article a pour but de présenter les caractéristiques morphologiques et architecturales des palmiers de Nouvelle-Calédonie, de préciser leur distribution en fonction des facteurs écologiques du milieu ainsi que leur place dans la forêt de Nouvelle-Calédonie.

MORPHOLOGIE ARCHITECTURE.

Tous les palmiers néo-calédoniens sont des phanérophytes; aucune espèce n'est lianescente et aucune n'est épineuse.

A l'état adulte la majorité des espèces ont entre 10 et 18m de hauteur. Au nombre des espèces de petite taille figurent *Basselinia deplanchei* (4-5m), *Basselinia gracilis* ((2-8m), *Basselinia iterata* (7m), *Basselinia porphyrea* (5m), *Basselinia vestita* (0,5 - 5m), *Brongniartikentia lanuginosa* (1-6m), *Brongniartikentia vaginata* (1-6m). Parmi les espèces les plus grandes on trouve *Basselinia tomentosa* (20m), *Burretio kentia vieillardii* (18-20m), *Kentiopsis oliviformis* (30m), *Mackeeia magnifica* (20-25m), *Moratia cerifera* (20m).

Toutes les espèces sont monoblastiques, à croissance lente, avec un tronc inerme plus ou moins marqué par des cicatrices foliaires. Le 1/3 des espèces possèdent des cicatrices proéminentes, celles-ci sont remarquables chez *Basselinia humboldtiana*, *Basselinia sordida*, *Brongniartikentia lanuginosa*, *Burretio kentia vieillardii* et *Campecarpus fulcitus*.

La plupart des espèces ont un tronc évasé à la base, formant dans certains cas (*Cyphokentia macrostachya*, *Lavoixia macrocarpa*) un plateau circulaire au niveau du sol. Le 1/3 des espèces a des racines apparentes et 3 d'entre elles (*Alloschmidia glabrata*, *Burretio kentia vieillardii*,

Campecarpus fulcitus) possèdent de véritables racines échasses disposées en 1 ou plusieurs cônes. Elles ont toutes une phyllotaxie spiralée et le nombre de feuilles fonctionnelles varie de 4 (*Actinokentia divaricata*) à 20 environ (*Cyphosperma balansae*); tous les *Basselinia* de la section "Taloua" en possédant une dizaine.

Les inflorescences sont latérales, situées sous le houppier de feuilles, sauf chez les 2 espèces du genre *Brongniartikentia*, chez *Cyphosperma balansae* et *Pritchardiopsis jeanneneyi* où elles demeurent dans le bouquet de feuilles. Le nombre d'inflorescences varie selon les espèces, le plus souvent de 2, il atteint plus de 10 chez *Alloschmidia glabrata* et *Cyphosperma balansae*. En outre chez cette dernière espèce et chez *Brongniartikentia vaginata* les inflorescences sont situées à l'extrémité d'un long rachis atteignant parfois 1,50m.

L'architecture des palmiers néo-calédoniens (VEILLON 1976) correspond à 2 modèles définis par Hallé et al. (1978), le modèle de Corner pour les espèces à tronc solitaire, le modèle de Tomlinson pour 4 *Basselinia* cespiteux : *B. deplanchei*, *B. gracilis*, *B. iterata*, *B. vestita*. Le cas de *Basselinia pancheri* est intéressant à noter. En effet ce palmier réalise le plus souvent le modèle de Corner mais il arrive qu'exceptionnellement (Moore et Uhl 1984) il se ramifie dès la base du tronc, ce qui le rend conforme au modèle de Tomlinson, l'exemple illustre bien la transition possible entre les 2 modèles architecturaux proches, à l'intérieur d'un même genre. En dehors du milieu forestier l'adaptation à la pleine lumière des espèces cespiteuses se traduit par une réduction importante de leur taille ou une diminution du nombre de folioles rendues plus coriaces mais aussi par une augmentation de tiges drageonnantes souvent réduites à de simples rejets de base (10-12 tiges pour *B. deplanchei* dans les maquis de la haute Tontouta et de la Ouenghi). En règle générale de telles transformations morphologiques concernant essentiellement la réduction de la taille du tronc, des feuilles, des gaines, des inflorescences sont perceptibles chez bon nombre d'espèces locales lorsqu'elles se trouvent dans un milieu trop exposé.

DISTRIBUTION - ECOLOGIE.

La distribution des palmiers néo-calédoniens a été abordée par différents auteurs (Schmid 1973, 1974; Moore et Uhl 1984 ; McKee et al. 1985).

On peut reconnaître 5 secteurs phytogéographiques (fig

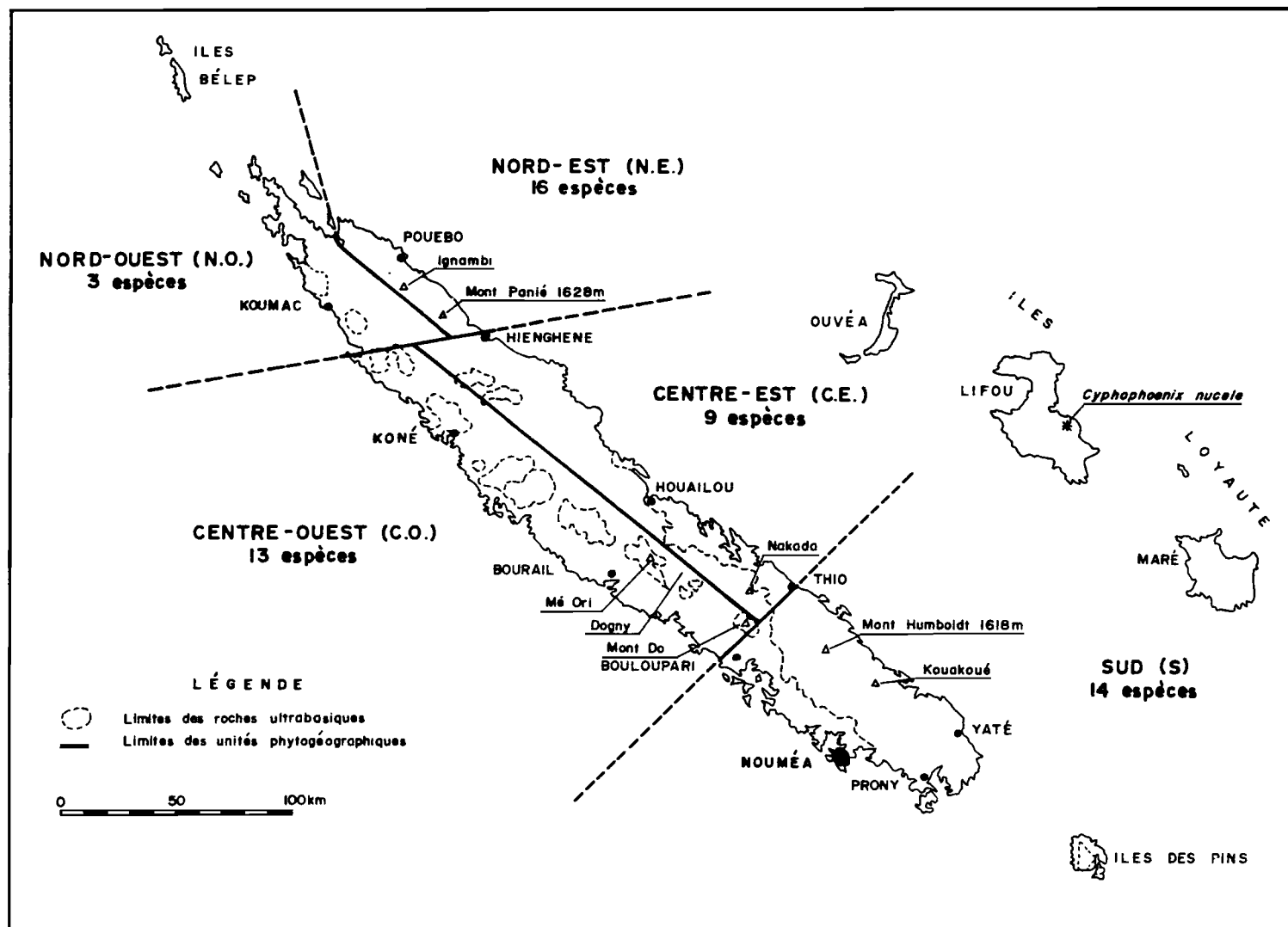


FIG.1 RÉPARTITION DES PALMIERS DE NOUVELLE CALÉDONIE

1), correspondant pour deux d'entre eux, si on ne prend en compte que les zones de forêt dense humide et les maquis en dérivant, à des grandes unités géologiques.

Le Sud est constitué essentiellement de roches ultrabasiques (terrains miniers), le Nord-Est de micaschistes et de glaucophanites. Les autres unités comprennent des roches ultrabasiques et des roches acides (schistes et micaschistes).

La distribution des espèces en fonction de ces 5 unités, de la nature du substrat géologique et des conditions édaphiques et climatiques est donnée dans le tableau 1.

DISTRIBUTIONS GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE.

Le secteur Sud, constitué essentiellement de roches ultrabasiques (principalement des péridotites) compte 14 espèces, 6 d'entre elles appartenant à 5 genres (*Actinokentia huerlimanii*, *Basselinia humboldtiana*, *B. porphyrea*, *Brongniartikentia vaginata*, *Campecarpus fulcitus*, *Pritchardiopsis jeanneneyi*) y sont strictement inféodées. On y trouve aussi *Burretiokentia vieillardii* et *Basselinia gracilis* présents du Nord au Sud de la Grande Terre sur substrats variés, *Clinosperma bracteale* et *Cyphokentia macrostachya* également présents dans les secteurs Centre sur roches acides. 3 espèces *Actinokentia divaricata*, *Basselinia deplanchei*, *Basselinia pancheri* sont localisées au domaine ultrabasique, les deux premières ayant une distribution Sud et Centre-Ouest, la troisième une distribution Sud et Nord-Ouest.

9 espèces se rencontrent dans le secteur Centre-Est mais une seule *Basselinia tomentosa*, qui se trouve sur schistes entre 1000 et 1100m dans le massif du Nakada est localisée à ce domaine. 1 espèce *Basselinia sordida* est inféodée aux roches ultrabasiques, les 6 autres espèces sont indifférentes au substrat.

Le secteur Centre-Ouest compte 13 espèces. Seule *Basselinia vestita* connue d'une localité unique (le Mé Ori) sur péridotites est endémique à ce secteur. 4 autres espèces dont *Actinokentia divaricata* et *Basselinia deplanchei* que l'on trouve aussi dans le secteur Sud, *Basselinia sordida* localisée en altitude dans les 2 secteurs Centre et *Basselinia pancheri* à large répartition sont ici comme ailleurs liées de manière stricte aux roches ultrabasiques. 2 espèces, *Kentiopsis oliviformis*, exclusives des secteurs Centre, et *Basselinia velutina* seule espèce ayant une aire de distribution franchement disjointe (elle existe au Dogny dans le secteur Centre-Ouest et au Panié dans le secteur Nord-Est) sont liées

Espèces	S	C.E	C.W	N.W	N.E	Milieu	Roches Acides ou Calcaires	Péridotites	Altitude (m)
<i>Actinokentia divaricata</i>	x		x			F U		e a	200-700
<i>Actinikentia huerlimannii</i>	x					F U		e r	850-1000
<i>Alloschmidia glabrata</i>					x	F A	e f		10-1000
<i>Basselinia deplanchei</i>	x		x			M U		e f r a	500-1500
<i>Basselinia favieri</i>					x	F A	f		300-500
<i>Basselinia gracilis</i>	x	x	x		x	M I	e f	e f r	10-1600
<i>Basselinia humboldtiana</i>	x					F U		e r	800-1000
<i>Basselinia iterata</i>					x	F A	e		1000
<i>Basselinia pancheri</i>	x		x	x		M U		e f r	200-1200
<i>Basselinia porphyrea</i>	x					F U		e r	900-1000
<i>Basselinia sordida</i>		x	x			F U		r	1000-1400
<i>Basselinia tomentosa</i>		x				F A	e		1000-1100
<i>Basselinia velutina</i>			x		x	F A	e f		400-1600
<i>Basselinia vestita</i>			x			F U		e	900-1000
<i>Brongniartikentia lanuginosa</i>					x	F A	e f		700-1250
<i>Brongniartikentia vaginata</i>	x					F U		e f a	200-1000
<i>Burretiokentia hapala</i>				x	x	F A	Ce c		50-400
<i>Burretiokentia vieillardii</i>	x	x	x	x	x	F I	e f	e f r	900-1200
<i>Campecarpus fulcitus</i>	x					F U		e f	20-800
<i>Chambeyronia lepidota</i>					x	F A	e f		300-1400
<i>Chambeyronia macrocarpa</i>	x	x	x		x	F I	f	f a	10-800
<i>Clinosperma bracteale</i>	x	x	x			F I	e f	e f r	40-1200
<i>Cyphokentia macrostachya</i>	x	x	x			F I	f	e f a	150-900
<i>Cyphophoenix elegans</i>					x	F A	f		20-550
<i>Cyphophoenix nucele</i>						F C	c		60
<i>Cyphosperma balansae</i>		x	x		x	F I	f	f	10-950
<i>Kentiopsis oliviformis</i>		x	x			F A	e f		30-300
<i>Lavoixia macrocarpa</i>					x	F A	f		500
<i>Mackeea magnifica</i>					x	F A	f		500-700
<i>Moratia cerifera</i>					x	F A	f		10-800
<i>Pritchardiopsis jeanneneyi</i>	x					F U		e	200
<i>Veillonia alba</i>					x	F A	f		10-600

TABLEAU 1.

Légende du tableau 1.

Répartition géographique : S. = Sud,
C.E. = Centre Est,
C.W. = Centre Ouest,
N.W. = Nord Ouest,
N.E. = Nord Est.

Formation végétale, substrat géologique :

F U = forêt sur roches ultrabasiques
F A = forêt sur roches acides
M U = forêt et maquis sur roches ultrabasiques
M I = forêt sur roches acides, forêts et maquis sur
roches ultrabasiques
F I = forêt sur roches acides et sur roches ultraba-
siques
F C = forêt sur calcaire
F A C = forêt sur roches acides et sur calcaires.

Sols :

* sur roches acides ou calcaires

e = sols peu évolués d'érosion humifères sur schistes
micaschistes et glaucophanites
f = sols ferrallitiques à ferrallitiques humifère sur
shiste
micaschistes et glaucophanites
c = sols bruns sur calcaires.

* sur roches ultrabasiques

e = sols peu évolués d'érosion sur péridotites
f = sols ferrallitiques ferritiques humifères sur
péridotites
r = juxtaposition de sols peu évolués d'érosion et de
rankers organiques sur péridotites
a = alluvions serpentineuses

aux roches acides. 6 espèces sont indifférentes au substrat et toutes sauf *Cyphosperma balansae* sont aussi représentées dans le secteur Sud.

Seulement 3 espèces ont été recensées dans le secteur Nord-Ouest : *Burretiokentia vieillardii* seule espèce représentée dans les 5 secteurs phytogéographiques et qui est de surcroît indifférente au substrat, *Basselinia pancheri* exclusive des roches ultrabasiques comme dans les secteurs Sud et Centre et *Burretiokentia hapala* associée ici à des roches calcaires mais croissant plus fréquemment sur des roches acides dans le Nord-Est.

16 espèces ont été recensées dans le Nord-Est. 10 d'entre elles, dont 5 appartenant à des genres monospécifiques (*Alloschmidia*, *Lavoixia*, *Mackeeia*, *Moratia*, *Veillonina*) et 5 appartenant aux genres *Basselinia* (2 espèces), *Chambeyronia*, *Brongniartikentia*, *Cyphophoenix*, sont endémiques à ce secteur. Les 2 derniers genres avec *Brongniartikentia lanuginosa* dans la chaîne du Panié et *B. vaginata* sur terrains miniers dans le Sud, *Cyphophoenix elegans* dans la chaîne du Panié et *Cyphophoenix nucele* sur calcaire à l'île de Lifou sont des exemples de vicariance, à la fois chorologique et édaphique.

Cyphophoenix nucele localisé à une seule station à Lifou a en outre la particularité d'être le seul palmier endémique des Iles Loyauté.

Il convient aussi de noter l'absence de palmiers aux Iles Bélep et à l'île des Pins.

Le décompte des espèces sur les différentes catégories de substrats géologiques montre que 13 espèces (40,6 % du total) sont associées à des schistes et micaschistes, 11 espèces (34,4 %) sont inféodées aux terrains miniers, 6 espèces (18,75 %) se trouvent à la fois sur roches acides et sur roches ultrabasiques; une seule espèce est strictement associée à des calcaires et une autre se trouve à la fois sur calcaires et sur roches acides.

L'importance des palmiers dans le secteur Sud (9 genres et 14 espèces dont 7 endémiques) et dans le secteur Nord-Est (11 genres et 16 espèces dont 10 endémiques) traduit la bipolarité de leur distribution, toutefois le secteur Nord-Est, plus riche malgré une superficie environ 7 fois inférieure au secteur Sud, apparaît comme le lieu de prédilection de la famille.

Le cas des palmiers, groupe forestier par excellence,

illustre la thèse développée par Morat et al. (1984) selon laquelle les forêts denses humides et notamment celles du Nord-Est sur micaschistes auraient eu un rôle prépondérant dans la conservation et la diversification de la flore forestière de Nouvelle-Calédonie. Ce rôle conservateur et diversificateur a également joué mais à un degré moindre dans les forêts sur roches ultrabasiques et notamment dans le grand massif du Sud qui occupe à lui seul le 1/4 de la Grande Terre et culmine comme le Mont Panié à plus de 1600m d'altitude (Mt Humboldt 1618m).

CONDITIONS EDAPHIQUES.

Il apparaît, comme cela est indiqué dans le tableau 1, que les palmiers de Nouvelle-Calédonie, principalement inféodés aux forêts denses humides (seules 4 espèces occupent également des maquis miniers dérivant de la forêt) se rencontrent sur 7 grandes catégories de sols dont les caractéristiques sont largement tributaires du substrat géologique.

- Sur schistes micaschistes et glaucophanites, ils occupent sur fortes pentes des sols peu évolués d'érosion et en bas de pente ou en zones plus ou moins planes des sols fersiallitiques à ferrallitiques peu lessivés.

Les sols humifères peu évolués d'érosion de la chaîne métamorphique du Panié (Latham 1985) ont une texture limoneuse, ils sont riches en matière organique (5 à 10 %) pauvres en azote (0,4 %), très acides (pH 3,9 à 4) et fortement désaturés en bases. Ils sont pauvres en phosphore (0,3 % de P_2O_5 dans l'horizon humifère) mais ont une réserve élevée en potasse (0,7 à 0,9 % de K_2O).

Les sols fersiallitiques à ferrallitiques humifères sont moins désaturés que les précédents, leur pH étant souvent voisin de 5, mais ils demeurent relativement pauvres en éléments nutritifs notamment en phosphore. Ils se distinguent surtout des sols peu évolués par un profil pédologique nettement différencié sur une profondeur plus importante. Ils offrent aux palmiers des conditions d'enracinement et d'alimentation en eau plus favorables.

- Sur calcaire *Burretiokentia hapala* (une seule localité dans ce cas) et *Cyphophoenix nucele* occupent des sols bruns, en juxtaposition avec des sols fersiallitiques pour le premier et squelettiques pour le second. Ces sols (Latham et Mercky 1983 ; Latham 1985) ont un pH neutre ou légèrement acide, une texture limonoargileuse et une structure grumeleuse, ils sont

riches en matière organique (plus de 20 %) et en azote (1 % en moyenne). Parmi les bases échangeables le calcium domine (plus de 15me/100gr). Les réserves en phosphore total sont très élevées (2 %) sur calcaire corallien à Lifou, et faibles (0,10 % de P_2O_5) sur calcaire dans le secteur Nord-Ouest. Ces sols sont d'une manière générale plus fertiles que les sols sur roches acides ou ultrabasiques mais sont, particulièrement à Lifou, en raison de leur faible profondeur, assez peu propices à une bonne alimentation hydrique en période sèche.

- Sur roches ultrabasiques les 4 catégories de sols considérés offrent aux palmiers des conditions de nutrition minérale très spéciales en raison de leur pauvreté extrême en tous les éléments nutritifs excepté le magnésium, parfois en excès, et leurs teneurs plus ou moins élevées en métaux lourds (Ni, Cr, Co, Mn). Dans tous les cas les teneurs en calcium, en potassium et en phosphore totaux, sont extrêmement faibles (de l'ordre de 0,01 %). Dans le complexe d'échange le magnésium est l'élément prépondérant : de 5 à 10me/100g dans les sols peu évolués sur alluvions, de 1 à 5me/100g dans les sols peu évolués d'érosion, inférieur à 2me/100g dans les sols ferrallitiques ferritiques ainsi que dans les rankers organiques.

Les sols sur alluvions ont le pH le plus élevé (5,9 à 6,7), viennent ensuite les sols peu évolués sur pentes (4,5 à 5,2) puis les sols ferrallitiques ferritiques (3,5 à 4,5) et enfin les rankers organiques (3 à 3,5).

Les sols peu évolués sur alluvions ou sur pentes ont des teneurs en nickel très élevées (de 0,50 à 1 %). Bien que les palmiers côtoient couramment sur ces sols des espèces fortement accumulatrices de nickel (plus de 1 % de la matière sèche chez *Sabertia acuminata*, *Psychotria douarrei*, *Hybanthus austrocaledonicus*...) on n'a relevé dans aucune espèce des teneurs élevées en cet élément. Les palmiers liés aux sols riches en nickel sur roches ultrabasiques comme l'ensemble des monocotylédones étudiées (Jaffré 1980) résisteraient à la toxicité du nickel en limitant la pénétration de cet élément dans leurs tissus. Il apparaît, et ceci tend à être prouvé par la réussite de la culture de plusieurs palmiers, naturellement inféodés aux terrains miniers, sur des substrats équilibrés en éléments nutritifs, que ces espèces capables de supporter les conditions spéciales de nutrition minérale sur roches ultrabasiques n'ont pas physiologiquement besoin de conditions de nutrition minérale particulières pour se développer.

Sur sols d'alluvions, très profonds, les palmiers doivent faire face à une hydromorphie temporaire du sol. Sur sols

ferrallitiques peu évolués de pentes leur enracinement se trouve contrarié par la faible épaisseur du sol et l'enrochement. Il en est de même sur sols ferrallitiques ferritiques cuirassés, où l'on rencontre cependant *Basselinia pancheri*, et sur les rankers organiques dont l'horizon humifère atteint jusqu'à 1m de profondeur. Ceci explique que les palmiers altimontains se trouvent de préférence sur des rankers organiques en juxtaposition avec des sols peu évolués d'érosion.

DISTRIBUTION EN FONCTION DES CONDITIONS CLIMATIQUES MICROCLIMATIQUES ET ALTITUDINALES.

Tous les palmiers de Nouvelle-Calédonie se trouvent en forêt dense humide. 3 espèces, *Basselinia deplanchei*, *Basselinia gracilis* et *Basselinia pancheri* se rencontrent également sous une forme généralement cespiteuse dans les maquis miniers d'altitude dérivant de la forêt comme on l'observe en particulier dans les massifs au Kouakoué, Humboldt, Boulinda, Tchingou...

Aucun palmier ne se trouve en dessous du seuil pluviométrique annuel de 1200mm, aussi sont-ils absents des forêts sclérophylles côtières de la côte Ouest dont l'existence est liée à une pluviométrie annuelle n'excédant pas 1100mm. Les palmiers de basse altitude ont leur plus forte concentration sur la côte Est (notamment à la base du Mont Panié, fig 2) et dans le massif du Sud très arrosé. Sur la côte Ouest ils ne se trouvent en dessous de 300m que le long des cours d'eau dans des forêts galeries.

La distribution altitudinale de chaque espèce est donnée dans le tableau 1. 27 espèces, soit 85 % de l'effectif total, sont présentes entre 300 et 1000m d'altitude, ce qui correspond au domaine de la forêt dense humide sempervirente de basse et moyenne altitude (Morat et al. 1981) recevant entre 1500 et 3500mm de pluie par an. La plupart de ces espèces appartiennent à la strate dominée de la forêt, toutefois 5 espèces : *Burretio kentia vieillardii*, *Cyphokentia macrostachya*, *Kentiopsis oliviformis*, *Lavoixia macrocarpa*, *Mackeeia magnifica*, émergent couramment de la voûte forestière qui dans ce cas se situe aux alentours de 20m.

Une étude quantitative des palmiers dans ce type de forêt, d'une part sur pentes, d'autre part sur alluvions, a été réalisée à la Rivière Bleue, dans le massif du Sud. Les résultats (tableau 2) montrent que tous les palmiers (*Actinokentia divaricata*, *Basselinia pancheri*, *Campecarpus fulcitus*, *Cyphokentia macrostachya*, dans les deux types de

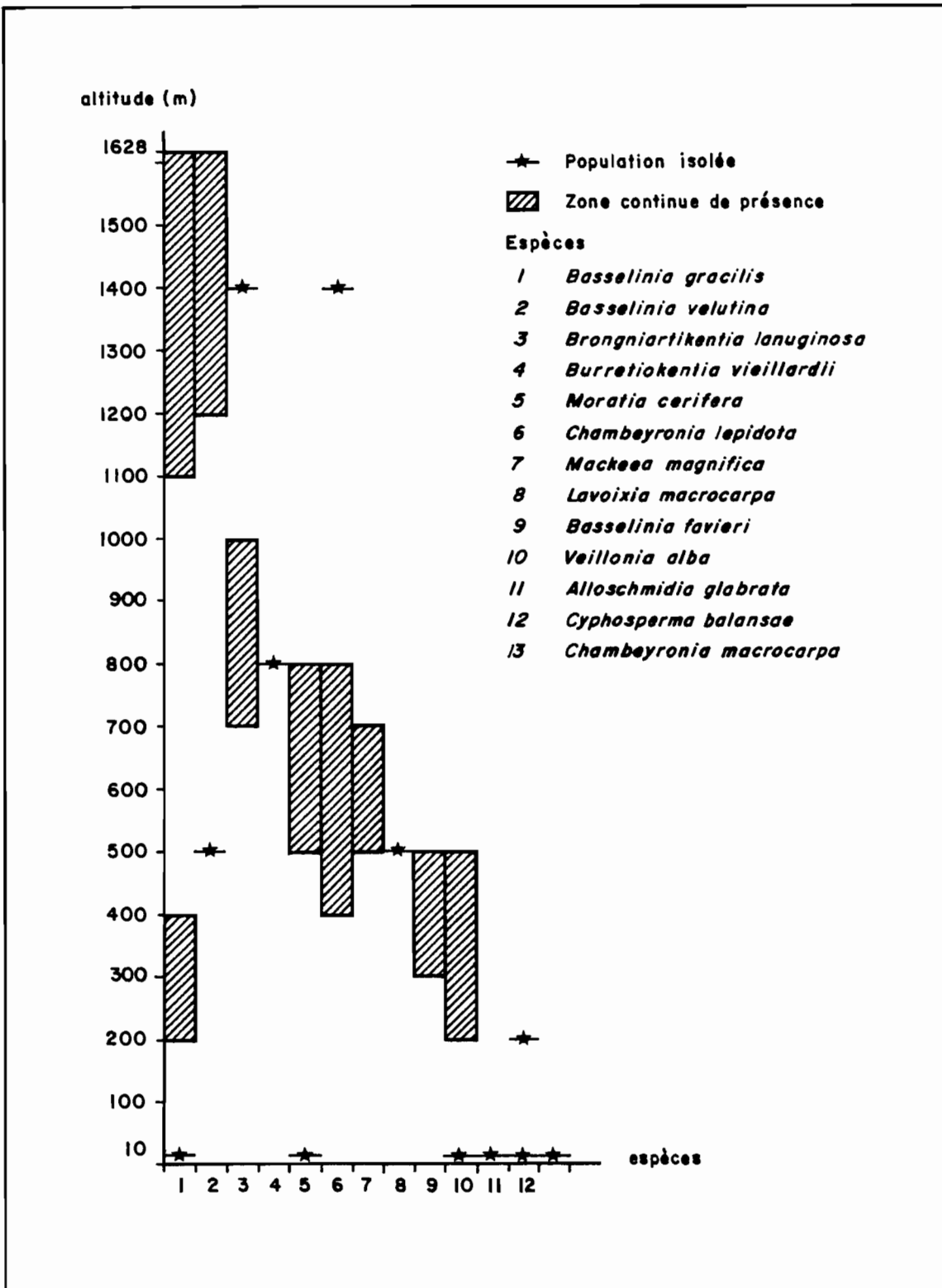


Fig.2 — Distribution altitudinale des Palmiers dans le Massif du Panié entre 10m (Creek Pouai) et 1628m (le sommet).

	ALLUVIONS				PENTES			
	Nb de Palmiers /ha	%	ST _{cm} ² /ha	%	Nb de Palmiers /ha	%	ST _{cm} ² /ha	%
2-5 cm	27	0,84	475	1,37	186	3,18	2293	4,84
5-10cm	159	7,40	5891	6,82	517	19,49	20753	19,80
10-20cm	32	4,09	4112	3,44	223	19,61	27799	16,65
>2<20 cm	228	3,86	10479	3,88	926	14,09	30845	13,75

TABLEAU 2 - Importance des Palmiers en nombre d'individus et en surface terrière dans une forêt sur alluvions et dans une forêt sur pentes, à la Rivière Bleue (Massif du Sud).

stations, *Basselinia gracilis* et *Chambeyronia macrocarpa* exclusivement sur pentes) ont ici des diamètres inférieurs à 20cm et appartiennent à la strate dominée de la forêt où occupent les interstices de la voûte entre les grands arbres.

Il ressort également que les palmiers sont relativement plus importants sur pentes où ils occupent surtout les emplacements d'anciens chablis (phénomène également signalé en Guyane par de GRANVILLE 1978) que sur alluvions où la voûte est plus continue.

En forêt sur alluvions, dans la classe de diamètre <20cm les palmiers représentent 3,86 % de l'effectif des arbres et des arbustes et 3,88 % de la surface terrière (ST = somme de la surface des sections des troncs à 1,30m de hauteur). Sur pentes ces valeurs sont portées respectivement à 14,09 % et 13,75 %.

C'est dans l'intervalle de 5 à 10cm de diamètre que les palmiers sont les plus nombreux avec 159 pieds à l'hectare sur alluvions et 517 sur pentes. Toutefois dans ce dernier cas l'importance des palmiers en surface terrière est plus grande entre 10 et 20cm de diamètre.

Par rapport à l'ensemble de la forêt (diamètre > 2cm) les palmiers représentent encore respectivement 2,97 % et 9,28 % des effectifs de la forêt sur alluvions et sur pentes et 1,77 % et 4,77 % des surfaces terrières.

Sans égaler les valeurs données par Kahn (1986), portant sur la totalité des tiges, en forêt amazonienne du Bas Rio Negro (2122 palmiers/ha et 32 espèces sur 1,2ha), les résultats obtenus ici témoignent de l'importance des palmiers dans les forêts denses humides de basse et moyenne altitude de Nouvelle-Calédonie, auxquelles elles impriment surtout sur pente une physionomie originale.

Seulement 3 espèces appartenant à la section *Taloua* du genre *Basselinia* (*B. iterata*, *B. sordida*, *B. tomentosa*) sont inféodées de manière stricte à la forêt dense sempervirente humide d'altitude, mais 14 autres atteignant l'altitude de 1000m (tableau 1) s'y rencontrent également. Ceci porte à 17 (soit plus de la moitié du total) le nombre des palmiers néo-calédoniens rencontrés dans ces forêts fréquemment recouvertes d'une nappe nuageuse, recevant 3000 à 4000mm de pluie par an et soumises à des températures minimales voisines de 0 degré en saison fraîche (juillet-août).

Parmi les espèces inféodées aux forêts d'altitude seule *Basselinia iterata* se trouve exclusivement en sous-bois, les autres émergent fréquemment de la voûte forestière qui se situe le plus souvent vers 15m de hauteur.

LES ESPECES RARES ET MENACEES.

Les palmiers occupent une place primordiale parmi les monocotylédones terrestres de la forêt néo-calédonienne tant, comme on l'a vu, par leur importance dans certains biotopes que par leur richesse en espèces. Avec 32 représentants ils constituent en effet environ 13,5 % de la flore monocotylédonaire terrestre des forêts denses humides.

Cette abondance globale ne doit pas cependant cacher que plusieurs espèces demeurent très localisées, certaines même pouvant apparaître rares voire menacées de disparition.

Au nombre des espèces très localisées mais relativement abondantes figurent *Actinokentia huerlimanii*, *Basselinia humboldtiana* et *Basselinia porphyrea* de la Montagne des Sources et du Humboldt entre 800 et 1000m ainsi que *Basselinia favieri* du Mont Panié entre 300 et 500m.

Trois espèces, *Basselinia iterata* localisée seulement entre l'Ignambi et le Colnett à 1000m d'altitude, *Basselinia tomentosa* du Nakada entre 1000m et 1100m et *Basselinia vestita* du Mé Ori entre 900 et 1000m, sans être menacées peuvent être considérées, compte tenu de leur localisation restreinte, comme relativement rares.

Enfin, *Cyphophoenix nucele*, *Lavoixia macrocarpa* et *Pritchardiopsis jeanneneyi* connues chacune d'une seule localité comprenant un nombre limité d'individus font figure d'espèces très rares voire menacées de disparition. Elles méritent de ce fait une attention toute particulière.

- *Cyphophoenix nucele*

Cette espèce découverte par Däniker en 1925 compte seulement une population d'une centaine d'individus concentrés dans une station sur calcaires madréporiques soulevés de l'île de Lifou (Iles Loyauté).

Le peuplement situé en forêt dense sur terrasses coralliennes soulevées se trouve en grande partie

naturellement protégé des feux et des défrichements pour cultures sous jachères.

Le peuplement compte des individus d'âges différents ce qui traduit une bonne reproduction de l'espèce.

- *Lavoixia macrocarpa*

Découverte il y a une vingtaine d'années au Mont Panié par L. Lavoix, cette espèce n'est connue actuellement que par 5 pieds dont 4 adultes répartis sur moins de 0,5 ha.

Bien que l'espèce fructifie abondamment, aucune germination ne s'observe dans le périmètre du peuplement. Comme de surcroît plusieurs essais de germinations en laboratoire se sont révélés à ce jour infructueux, la survie de l'espèce paraît menacée à plus ou moins long terme. Toutefois la recherche d'autres populations sur les pentes voisines, zones d'accès parfois difficile, mérite d'être poursuivie.

- *Pritchardiopsis jeanneneyi*

Récoltée pour la première fois par Jeanneney en 1893 cette espèce a connu comme le souligne Morat (1986) une histoire riche en péripéties.

Alors qu'on la croyait disparue depuis le début du siècle, supposée détruite par les détenus de l'établissement pénitencier de Prony, elle fut retrouvée en 1977 par un chasseur, J.C. Lecren. Il la signala en 1980 à R. Aymard qui quelques années plus tôt avait participé aux recherches infructueuses de ce palmier organisées par L. Lavoix. Un échantillon récolté par ces 2 personnes fut immédiatement authentifié par le Pr. H.E. Moore, présent par un heureux hasard à Nouméa.

L'unique peuplement de cette espèce réparti sur environ 1ha est constitué de trois petites populations totalisant une trentaine de pieds dont 1 seul adulte fertile d'environ 12m de hauteur. Tous les autres ont une taille inférieure à 4m. Cette discontinuité dans la taille des individus du peuplement peut être le résultat d'une dormance végétative sous couvert trop dense, ou la conséquence d'une reproduction très aléatoire sur le terrain. La production de graines a toutefois été régulière depuis 1980 et de nombreuses germinations ont été obtenues en laboratoire.

Lavoixia macrocarpa et *Pritchardiopsis jeanneneyi* bénéficient d'une surveillance particulière par le service des Forêts et du Patrimoine Naturel de la Nouvelle-Calédonie. Des graines des 2 espèces ainsi que des plantules de *Pritchardiopsis* ont été adressées à différents jardins botaniques en France et à l'étranger afin de diversifier les chances de multiplications et de sauvegarde.

BIBLIOGRAPHIE.

GRANVILLE (de) J.J. (1978). Les Monocotylédones dans la forêt Guyanaise. in Recherche sur la flore et la végétation guyanaises. Thèse de Doct. d'état U.S.T.L. Montpellier 272 pages.

HALLE F., OLDEMAN R.A.A., P.B. TOMLINSON (1978). Tropical trees and forest. An architectural analysis. Springer Verlag. Berlin, Heidelberg, New York.

JAFFRE T. (1980). Etude écologique du peuplement végétal des sols dérivés de roches ultrabasiques en Nouvelle-Calédonie. Coll. Trav. et Doc. de l'ORSTOM numéro 124. 274 pages.

KAHN F. (1986). Adaptation en forêt tropicale humide : le cas des palmiers amazoniens. Naturalia monspeliensia. Colloque international sur l'arbre. pp. 171-189.

LATHAM M. (1985). Carte des sols au 1:50000 Pam-Ouégoa. Notice explicative numéro 101. ORSTOM PARIS.

LATHAM M., MERCKY P. (1983). Etude des sols des Iles Loyauté. Carte pédologique au 1:200000. Notice explicative numéro 99, ORSTOM PARIS.

MACKEE H.S., MORAT Ph., VEILLON J.M. (1985). Palms in New Caledonia. Principes 29 (4). pp 166-169.

MOORE H.E., UHL N.W. (1984). The indigenous Palms of New Caledonia: Allertonia Vol 3 (5) : 313-402.

MORAT Ph. (1986). Le palmier que l'on croyait perdu. in l'Univers du vivant numéro 7 page 44.

MORAT Ph., JAFFRE T., VEILLON J.M., MACKEE H.S. (1981). Les formations végétales. pl. 15. Atlas de la Nouvelle-Calédonie. ORSTOM PARIS.

MORAT Ph., VEILLON J.M., MACKEE H.S. (1986). Floristic relationships of New Caledonian Rain Forest Phanerogams in *Biogeography of the Tropical Pacific*. Edit. Radovsky, Raven & Sohmer. Association of Systematics Collections and Bernice P. Bishop Museum. Honolulu, Sp. Public., numéro 72 : 71-128.

PODWOJEWSKI P., BEAUDOU A. (1987). Cartes morpho-pédologique de la Nouvelle-Calédonie au 1:200000. ORSTOM Sciences de la Terre n°1.

SCHMID M. 1973-1974. Les palmiers de Nouvelle-Calédonie. Nature Calédonienne numéro 3 : 22-25 ; numéro 4 : 14-18 ; numéro 5 : 4-9.

VEILLON J.M. (1976). Architecture végétative de quelques arbres de l'archipel néo-calédonien. Thèse de doc. d'université. U.S.T.L. Montpellier. 300 pages et annexe.

A N N E X E 1 - (par J.M. VEILLON).

CLE PRATIQUE DE RECONNAISSANCE DES PALMIERS NEO CALEDONIENS
ETABLIE A PARTIR DE CARACTERES VEGETATIFS MACROSCOPIQUES.

A Feuilles palmées

Pritchardiopsis jeanneneyi

B Feuilles pennées

1 Feuilles irrégulièrement divisées ; espèces normalement
ou occasionnellement cespiteuses.

2 Espèces habituellement cespiteuses ; tiges 2-12 ;
gaine 9-45cm.

3 Tige 1-4m, robuste ; pétiole 0-30cm

4 Gaine 15-16cm de long ; pétiole 0-0,8cm

Basselinia vestita

4' Gaine 12-18cm de long ; pétiole 2,5-30cm

Basselinia deplanchei

3' Tige 8-10m, grêle ; pétiole 9-45cm

Basselinia gracilis

2' Espèce occasionnellement cespiteuse ; tige souvent
1 ; gaine 25-55cm

Basselinia pancheri

1' Feuilles régulièrement divisées : pennes ± nombreuses
de chaque côté du rachis ; tronc toujours solitaire.

5 Pennes <20 ; tronc garni de cicatrices foliaires ±
marquées.

6 Cicatrices très proéminentes ; gaine et pétiole
± longs.

7 Gaine glabre, 20-30cm ; pétiole ≈ 18cm

Actinokentia huerlimannii

7' Gaine couverte d'écailles grises à l'extérieur
≈ 50 cm ; pétiole 5-6cm

Basselinia humboldtiana

6' Cicatrices non proéminentes, mais nettes ;
gaine ± 60 cm ; pétiole ± développé.

- 8 Gaine couverte d'écailles noirâtres à l'extérieur ; pétiole 10-44cm

Basselinia iterata

- 8' Gaine couverte d'écailles blanchâtres à l'extérieur ; pétiole 5-20cm

Basselinia porphyrea

- 6'' Cicatrices à peine marquées ; gaine velue ± 50cm ; pétiole ± long.

- 9 Gaine ± 10cm Ø, couverte d'un feutrage noir, épais à l'extérieur ; pétiole ± 60cm

Brongniartikentia lanuginosa

- 9'' Gaine ± 5cm Ø, avec des écailles noires éparses à l'extérieur ; pétiole, 6-25cm.

Brongniartikentia vaginata

- 5' Pennes > 20 ; tronc avec des cicatrices filiales ± marquées, ou lisse.

- 10 Cicatrices très proéminentes

- 11 Pennes < 40 ; gaine foliaire glabre velue, ≤ 1m ; pétiole ± long.

- 12 Gaine glabre, brillante ; pétiole 60-80cm ; parfois des racines apparentes à la base du tronc

Actinokentia divaricata

- 12' Gaine ± velue, avec un revêtement cireux ou écailleux ; avec ou sans racines apparentes à la base du tronc ; pétiole 5-22cm.

- 13 Revêtement cireux, blanc ; pétiole 11-22 cm ; racines apparentes 0.

Moratia cerifera

- 13' Revêtement écailleux grisâtre ; racines à la base du tronc 0 ou ± développées ; pétiole 5-17cm.

- 14 Racines apparentes 0.

- 15 Pennes, 25-27 ; gaine, 50-90cm.
Cyphophoenix elegans
- 15' Pennes 33-40 ; gaine 47-100cm.
Burretio kentia hapala
- 14' Racines apparentes ± développées
- 16 Racines peu apparentes ; pétiole 7cm.
Cyphophoenix nucele
- 16' Racines formant 1 (2) cônes très développés à la base du tronc ; pétiole 7-15cm.
Campecarpus fulcitus
- 13'' Revêtement écailleux rougeâtre ; racines apparentes ± développées à la base du tronc ; pétiole 4-20cm
Burretio kentia vieillardii
- 11' Pennes > 40 ; gaine foliaire ≥ 1m, couverte d'écailles grisâtres ou rougeâtres ; avec ou sans racines apparentes à la base du tronc ; pétiole ± développé.
- 17 Gaine ≈ 150cm ; revêtement écailleux grisâtre ; racines apparentes 0 ; pétiole ≈ 20cm
Nackeea magnifica
- 17' Gaine ≈ 120cm ; revêtement écailleux rougeâtre ; racines apparentes ± développées ; pétiole 30-60cm.
Veillonion alba
- 10' Cicatrices foliaires non proéminentes, mais nettes.
- 18 Pennes < 40 ; gaine foliaire ≤ 1m, ± tubulaire ; pétiole ± développé.
- 19 Gaine peu tubulaire, glabre ou velu à l'extérieur.
- 20 Gaine glabre, 60-100cm ; pétiole 7,5-40cm.
Cyphosperma balansae

- 20'. Gaine couverte d'écailles grisâtres ;
revêtement épais, 67cm ; pétiole 18cm.
Basselinia sordida
- 19' Gaine tubulaire, 80-100cm, couverte
d'écailles ; revêtement ± épais à l'exté-
rieur ; pétiole ± long.
- 21 Revêtement écailleux gris ou violacé,
peu dense ; pétiole 4-5cm.
Basselinia tomentosa
- 21' Revêtement écailleux rougeâtre, épais ;
pétiole 45cm.
Chambeyronia lepidota
- 18' Pennes > 40 ; gaine foliaire ≥ 1m, recou-
verte d'écailles grisâtres à l'extérieur ;
pétiole ± long.
- 22 Pétiole 10cm ; arbre pouvant atteindre 30m.
Kentiopsis oliviformis
- 22' Pétiole 35cm ; arbre ne dépassant guère
12m.
Basselinia favieri
- 10'' Cicatrices foliaires imprimées ; tronc ± lisse
- 23 Pennes < 40 ; gaine foliaire glabre ou velue
à l'extérieur.
- 24 Gaine, 70-120cm, glabre, luisante ; base
du tronc avec ou sans racines apparentes ;
pétiole ± développé.
- 25 Racines apparentes ± développées ;
pétiole 15cm ; tronc 7cm Ø.
Alloschmidia glabrata
- 25' Racines apparentes 0 ; tronc élargi à
la base, 15-25cm Ø ; pétiole 12,5-45cm.
Chambeyronia macrocarpa
- 24' Gaine 40-100cm, avec un revêtement cireux
ou écailleux à l'extérieur ; base du tronc
élargi ou pas, sans racines apparentes ;
pétiole ± développé.

26 Gaine, 60-100cm, recouverte d'une cire blanchâtre ; base du tronc élargi en forme de disque ; pétiole 17cm
Cyphokentia macrostachya

26' Gaine 40-70cm avec un revêtement écailleux, tronc sans disque à la base.

27 Revêtement composé de grandes écailles noires ; tronc élargi à la base ; pétiole * 25cm.
Lavoixia macrocarpa

27' Revêtement composé de petites écailles grises ou brunes ; tronc pas élargi à la base ; pétiole 16-65cm
Clinosperma bracteale

23' Pennes > 40, gaine foliaire 60-100cm, densément recouverte d'écailles brunes ou rougeâtres ; pétiole 4-35cm
Basselinia velutina

Planche I



Basselinia deplanchei (Brongn. et Gris) Vieill.

cliché T.Jaffré

Planche II



Basselinia gracilis (Brongn. et Gris) Vieill.

cliché T.Jaffré

Planche III



1 *Alloschmidia glabrata* (Becc.)
H.E. Moore cliché M.Schmid



2 *Basselinia velutina* Becc.
 cliché M.Schmid



3 *Basselinia sordida* H.E. Moore
 cliché M.Schmid



4 *Burretiokentia hapala* H.E. Moore
 cliché M.Schmid

Planche IV



Basselinia tomentosa Becc.

cliché J.M.Veillon



1 *Campecarpus fulcitus* (Brongn.) H.Wendl. ex Becc. cliché M.Schmid



2 *Chambeyronia macrocarpa* (Brongn.) Vieill. ex Becc. cliché M.Schmid



3 *Cyphophoenix elegans* (Brongn. et Gris.) H.Wendl. cliché M.Schmid

Planche VI



1 *Cyphosperma balansae* (Brongn.)
H.Wendl. cliché M.Schmid



2 *Lavoixia macrocarpa* H.E.Moore
 cliché M.Schmid



3 *Mackeeea magnifica* H.E.Moore



cliché M.Schmid

Planche VII



Moratia cerifera H.E.Moore

cliché T.Jaffré



Pritchardiopsis jeanneneyi Becc.

cliché T.Jaffré

Planche IX



Veillonia alba H.E.Moore

cliché T.Jaffré

Imprimé par le Centre ORSTOM
de NOUMEA
Juillet 1988

The logo consists of a stylized graphic element followed by the text "CENTRE ORSTOM de NOUMEA".

